



DEUTSCHES
PATENTAMT

- ⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 31 39 488.4-35
3. 10. 81
21. 4. 83



DE 3139488 A1

- ㉑ Anmelder:
Aesculap-Werke AG vormals Jetter & Scheerer, 7200
Tuttlingen, DE

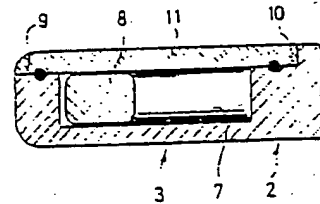
- ㉒ Erfinder:
Martin, Fritz, 7201 Rietheim, DE; Laufer, Konrad, 7795
Leibertingen, DE; Ackermann, Arnold, 7201 Rietheim, DE

Stördeneigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉓ »Aneurysma-Clip«

Bei einem Aneurysma-Clip mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen, sich überkreuzenden Schenkeln und mit einer Führung im Bereich der Überkreuzung beider Schenkel wird zur Verbesserung der Führung der beiden Schenkel vorgeschlagen, daß der eine Schenkel eine der Breite des anderen Schenkels entsprechende Ausnehmung im Überkreuzungsbereich aufweist und daß die Führung diese Ausnehmung überbrückt und zu beiden Seiten der Ausnehmung mit dem einen Schenkel durch eine Punktschweißung verbunden ist.
(31 39 488)



DE 3139488 A1

HOEGER, STELLRECHT & PARTNER 3139488
P A T E N T A N W A L T E
UHLANDSTRASSE 14 C D 7000 STUTTGART 1

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

Anmelderin: AESCULAP-WERKE AG
vormals Jetter & Scheerer
7200 Tuttlingen

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Aneurysma-Clip mit zwei schwenkbar miteinander verbundenen, sich überkreuzenden Schenkeln, die an ihrem freien Ende eine Abklemmfläche tragen, welche durch einen die Schenkel im Bereich hinter der Überkreuzung auseinander-schwenkenden, elastischen Kraftspeicher elastisch gegeneinander gepreßt werden, und mit einer Führung im Bereich der Überkreuzung beider Schenkel, die im Überkreuzungsbereich parallel zum einen Schenkel verläuft, mit ihren beiden Enden mit dem einen Schenkel verbunden ist und von dem einen Schenkel einen solchen Abstand einhält, daß der andere Schenkel zwischen der Führung und dem einen Schenkel geführt ist, so daß sich die beiden Schenkel im Überkreuzungsbereich nicht senkrecht zu der von den Schenkeln aufgespannten Ebene voneinander entfernen können, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schenkel (1) eine der Breite des anderen Schenkels (2) entsprechende Ausnehmung (7) im Überkreuzungsbereich (3) aufweist, daß die Führung (11) diese Ausnehmung (7) überbrückt und zu beiden Seiten der Ausnehmung (7) mit dem einen Schenkel (1) durch eine Punktschweißung verbunden ist.
2. Aneurysma-Clip nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung die Form einer länglichen Platte (11) hat, die mit ihren Enden flächig an ebenen Auflageflächen (9, 10) des einen Schenkels (1) anliegt.

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

- 2 -

3. Aneurysma-Clip nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageflächen (9, 10) gegenüber der Außenkontur des einen Schenkels (1) etwa um die Stärke der plattenförmigen Führung (11) zurückgesetzt sind.
4. Aneurysma-Clip nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der andere in die Ausnehmung (7) des einen Schenkels (1) eintauchende Schenkel (2) im Überkreuzungsbereich (3) weniger breit ist als davor und dahinter.
5. Aneurysma-Clip nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (7) im einen Schenkel (1) eine Tiefe hat, die etwa $\frac{2}{3}$ der Breite des Schenkels (1) entspricht, und daß der andere Schenkel (2) von beiden Außenseiten her im Überkreuzungsbereich (3) um etwa $\frac{1}{3}$ seiner Gesamtbreite zurückgesetzt ist.

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

Anmelderin: AESCULAP-WERKE AG
vormals Jetter & Scheerer
7200 Tuttlingen

B e s c h r e i b u n g

Aneurysma-Clip

Die Erfindung betrifft einen Aneurysma-Clip wie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Bei bekannten Aneurysma-Clips dieser Art, die zum Abklemmen von Gefäßen und dergleichen dienen und normalerweise mit entsprechenden zangenförmigen Werkzeugen angelegt werden, ist zur Verhinderung einer seitlichen Entfernung der beiden Schenkel im Überkreuzungsbereich bekannt, die beiden Schenkel in diesem Bereich von einem Ring zu umfassen, der beim Öffnen des Clips längs der Schenkel verschiebbar ist (DE-PS 26 58 478). Obwohl dieser Ring ein seitliches Auseinanderdrücken der Schenkel zuverlässig verhindert, ist die Herstellung eines solchen Clips relativ aufwendig, da der das Auseinanderspreizen der Schenkel verhindernde Ring als zusätzliches Teil hergestellt und angebracht werden muß. Außerdem besteht die Gefahr, daß sich der Ring öffnet und im Operationsbereich verlorengeht.

Ein diese Nachteile vermeidender Aneurysma-Clip ist bekanntgeworden, bei dem einer der beiden Schenkel im Überkreuzungs-

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

- 4 -

bereich beider Schenkel mit einer parallel zu diesem Schenkel verlaufenden Zunge versehen ist, die zusammen mit dem Schenkel eine zur Clip-Rückseite offene Nut in diesem Schenkel bildet, in welche der andere Schenkel bei geschlossenem Clip eintaucht (DE-Gbm 81 11 068.5). Obwohl sich auch diese Lösung als durchaus günstig erwiesen hat, besteht bei einem solchen Clip die Gefahr, daß das Ende der Zunge beim Einsetzen das umgebende Gewebe verletzt.

In dem japanischen Gebrauchsmuster 53-37 505 ist ein Aneurysma-Clip beschrieben, bei dem einer der beiden Schenkel einen brückenförmigen Federdraht trägt, der im Überkreuzungsbereich parallel zu dem einen Schenkel im Abstand von demselben verläuft, so daß der andere Schenkel zwischen dem Federdraht und dem einen Schenkel im Überkreuzungsbereich gegen seitliche Verschiebungen gesichert ist. Diese vorbekannte Konstruktion ist jedoch äußerst kompliziert, da ein Führungsdraht an seinen Enden in ganz bestimmter Weise gebogen und in spezielle Bohrungen im Schenkel eingesetzt werden muß. Diese Bohrungen schwächen den Schenkel, so daß im Bereich der Bohrungen Brüche auftreten können. Außerdem steht der brückenförmige Draht seitlich über den Aneurysma-Clip vor, so daß einerseits die Sicht des Operateurs beim Anlegen behindert wird, während andererseits auch hier die Gefahr einer Verletzung des umliegenden Gewebes gegeben ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aneurysma-Clip zu schaffen, bei dem eine gute Führung beider Schenkel im Überkreuzungsbereich gewährleistet ist, dessen Herstellung wenig aufwendig ist und bei dem die Verletzungsge-

A 44 853 u.
u - 173
23. September 1981

- 5 -

fahr des umliegenden Gewebes herabgesetzt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Aneurysma-Clip der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhaft ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung insbesondere, daß die die Ausnehmung überbrückende Führung in einfacher und sicherer Weise am einen Schenkel durch Schweißpunkte befestigt werden kann, beispielsweise durch Laserschweißen oder durch Elektronenstrahlschweißen. Dadurch wird die Montage erheblich vereinfacht, weil es nicht mehr notwendig ist, den anderen Schenkel in komplizierter Weise in einen Schluß einzuführen, sondern es genügt, den anderen Schenkel seitlich in die Ausnehmung des einen Schenkels einzulegen und anschließend die brückenartige Führung aufzuschweißen.

Vorteilhaft ist es bei dieser Ausgestaltung weiterhin, wenn die Führung die Form einer länglichen Platte hat, die mit ihren Enden flächig an ebenen Auflageflächen des einen Schenkels anliegt. Dadurch ergibt sich eine definierte Lage der Führung, und außerdem trägt die Führung seitlich praktisch nicht auf.

Vorzugsweise sind die Auflageflächen gegenüber der Außenkontur des einen Schenkels etwa um die Stärke der plattenförmigen Führung zurückgesetzt, so daß die Außenseite der Führung mit den Außenflächen des einen Schenkels fluchtet; Verletzungen des umliegenden Gewebes werden dadurch mit Sicherheit vermieden.

Es kann vorgesehen sein, daß der andere in die Ausnehmung des einen Schenkels eintauchende Schenkel im Überkreuzungs-

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

- 6 -

bereich weniger breit ist als davor und dahinter. Insbesondere kann die Ausnehmung im einen Schenkel eine Tiefe haben, die etwa $2/3$ der Breite des Schenkels entspricht, während der andere Schenkel von beiden Außenseiten her im Überkreuzungsbereich um etwa $1/3$ seiner Gesamtbreite zurückgesetzt ist. Dadurch hat der Clip über seine gesamte Länge eine Breite, die der Breite eines Schenkels entspricht, im Überkreuzungsbereich ist er nicht breiter ausgebildet als davor und dahinter.

Die erfindungsgemäße Führung zeigt sehr geringe Reibungsverluste, da die beiden Schenkel fast reibungsfrei aneinander entlanggleiten können. Dadurch läßt sich auch ein genau definierter Schließdruck einstellen. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung werden auch Gefügeveränderungen im Material vermieden, die zu einer Schwächung führen könnten.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Aneurysma-Clips;
- Figur 2 eine Draufsicht des Clips in Richtung des Pfeiles A in Figur 1 und
- Figur 3 eine Schnittansicht längs Linie 3-3 in Figur 1.

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

- 7 -

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Gefäßklammern für chirurgische Zwecke, im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird insbesondere ein Clip für neurochirurgische Zwecke, zum Beispiel zum Zuklemmen von Aneurysmen, beschrieben. Dieser Clip weist zwei sich in einem Überkreuzungsbereich 3 überkreuzende Schenkel 1 und 2 auf, die an einem Ende einander zugewandte, ebene Klemmflächen 4, 5 tragen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel eine quer zur Längserstreckung gezackte Oberfläche aufweisen. Die einzelnen Erhebungen und Vertiefungen dieser Oberfläche der benachbarten Klemmflächen passen komplementär ineinander.

In dem sich an die Klemmflächen 4 und 5 anschließenden Überkreuzungsbereich 3 divergieren die beiden Schenkel 1 und 2 und sind am Ende des Clips schließlich über eine Doppelwindung 6 miteinander verbunden. Der Clip besteht aus Federdraht, so daß durch die Ausbildung der Doppelwindung am Ende des Clips die beiden Schenkel im angrenzenden Bereich elastisch auseinandergedrückt und die Klemmflächen 4, 5 elastisch gegeneinander gepreßt werden.

Der eine Schenkel 1 weist im Überkreuzungsbereich 3 eine zum anderen Schenkel 2 hin offene Ausnehmung 7 auf, deren Tiefe etwa zwei Dritteln der Gesamtbreite des einen Schenkels (Figur 3) entspricht. Diese Ausnehmung erstreckt sich über die gesamte Länge des Überkreuzungsbereiches 3.

Der andere Schenkel ist über den gesamten Überkreuzungsbereich von beiden Seiten her gegenüber seiner normalen Breite zurückgesetzt, im dargestellten Ausführungsbeispiel von jeder Seite her etwa um ein Drittel seiner Gesamtbreite (Figur 2). Auch diese Zurücksetzung erstreckt sich über

A 44 853 u
u - 173
23. September 1981

- 8 -

den gesamten Überkreuzungsbereich. Der Verbindungssteg 8 zwischen dem vor dem Überkreuzungsbereich und dem hinter dem Überkreuzungsbereich gelegenen Teil des Schenkels 2 taucht in die Ausnehmung 7 ein, wie es aus Figur 3 ersichtlich ist. Dabei entspricht die Breite des Verbindungssteiges 8 etwa der Tiefe der Ausnehmung 7.

Der eine Schenkel 1 weist an beiden Enden der Ausnehmung 7 ebene Auflageflächen 9, 10 auf (Figur 3), auf welchen die Enden eines länglichen, plattenförmigen, die Ausnehmung 7 überbrückenden Führungselements 10 flächig aufliegen. In dem Auflagebereich sind Führungselemente 11 und Schenkel 1 durch eine Punktschweißung miteinander verbunden, beispielsweise durch eine Laserschweißung oder eine Elektronenstrahlschweißung, so daß die Ausnehmung 7 mit dem darin angeordneten Verbindungssteg 8 nach außen hin abgeschlossen wird, wie es aus der Darstellung der Figur 3 ersichtlich ist. Vorzugsweise sind die Auflageflächen 9 und 10 gegenüber der Außenkontur des Schenkels 1 um die Stärke des Führungselements 11 zurückgesetzt, so daß die Außenfläche des Führungselements mit der Außenfläche des Schenkels fluchtet.

Durch das die Ausnehmung 7 brückenförmig überspannende Führungselement 11 wird die Relativverschiebung der beiden Schenkel im Überkreuzungsbereich in keiner Weise behindert, es wird aber zuverlässig verhindert, daß sich die Schenkel quer zur Ebene des Clips voneinander entfernen können.

Nummer:
 Int. Cl. 3:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

3139400
 A61B 17/12
 3. Oktober 1981
 21. April 1983

- 9 -

Fig. 1

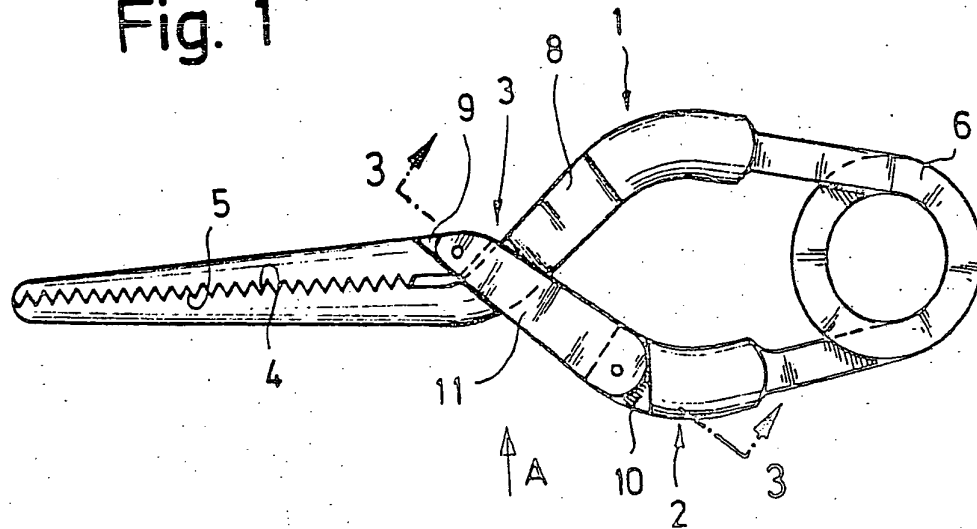


Fig. 2

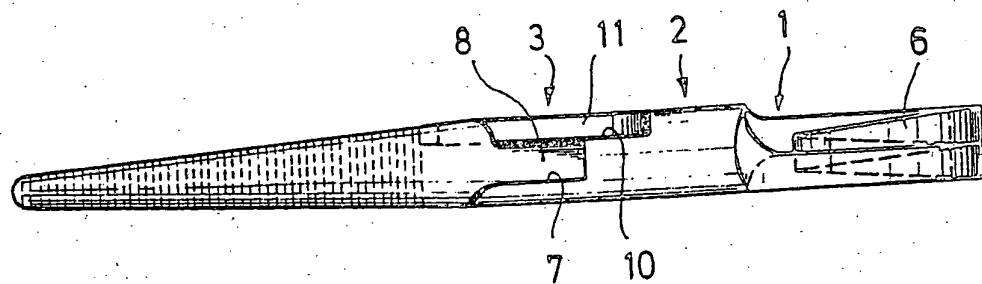


Fig. 3

